

## OPTICAL RECORD CARRIER AND SCANNING DEVICE

**Publication number:** JP2003517171T

**Publication date:** 2003-05-20

**Inventor:**

**Applicant:**

**Classification:**

- **international:** G11B7/24; G11B7/007; G11B7/09; G11B11/00; G11B19/12; G11B7/00; G11B11/105; G11B7/24; G11B7/007; G11B7/09; G11B11/00; G11B19/12; G11B7/00; (IPC1-7): G11B7/007; G11B7/24

- **European:** G11B7/007; G11B7/007G; G11B7/007S; G11B7/09A; G11B7/09M; G11B19/12

**Application number:** JP20010545305T 20001127

**Priority number(s):** EP19990204326 19991215; WO2000EP11825 20001127

**Also published as:**

WO0145096 (A1)  
US6667949 (B2)  
US2001004340 (A1)  
RU2001125420 (A)  
EE200100428 (A)

[more >>](#)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for JP2003517171T

Abstract of corresponding document: **WO0145096**

An optical record carrier is described comprising a track for carrying data encoded in optical marks. A parameter of the track has a periodic variation for generating a varying signal when scanning the track, for example a variation of the center of a pre-groove usually called wobble. The track further comprises reference elements, e.g. headers, interrupting the periodic variation. The phase of the periodic variation after the reference elements is indicative of a property of the record carrier for controlling the scanning of the record carrier in dependence of said property. In particular the phase may indicate whether or not the bottom of the pre-groove is closer to the scanning beam entry side of the disc. Further a scanning device is described comprising a detector for detecting said phase based on the varying signal. The device adapts its scanning control means to the indicated property.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表2003-517171

(P2003-517171A)

(43)公表日 平成15年5月20日(2003.5.20)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

G 11 B 7/007

7/24

識別記号

5 6 1  
5 7 1

F I

G 11 B 7/007

7/24

テマコード(参考)

5 D 0 2 9

5 6 1 S 5 D 0 9 0  
5 7 1 B

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求(全25頁)

(21)出願番号 特願2001-545305(P2001-545305)  
(86) (22)出願日 平成12年11月27日(2000.11.27)  
(85)翻訳文提出日 平成13年8月14日(2001.8.14)  
(86)国際出願番号 PCT/EP00/11825  
(87)国際公開番号 WO01/045096  
(87)国際公開日 平成13年6月21日(2001.6.21)  
(31)優先権主張番号 99204326.5  
(32)優先日 平成11年12月15日(1999.12.15)  
(33)優先権主張国 欧州特許庁(EP)

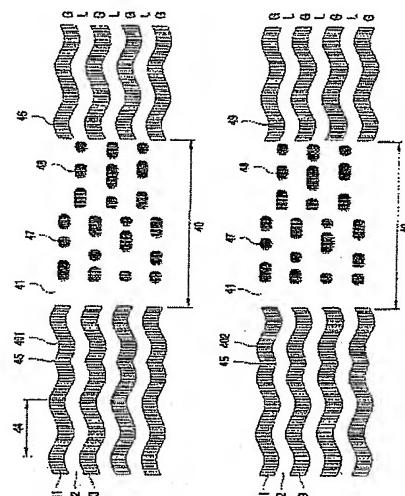
(71)出願人 コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ Koninklijke Philips Electronics N. V.  
オランダ国 5621 ペーーー アイントホーフェン フルーネヴァウツウェッハ 1  
Groenewoudseweg 1,  
5621 BA Eindhoven, The Netherlands  
(72)発明者 ステーク アルベルト  
オランダ国 5656 アーーー アイントホーフェン プロフ ホルストラーン 6  
(74)代理人 弁理士 津軽 進(外1名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】光学記録媒体及び走査装置

(57)【要約】

光学マークにおいて符号化されたデータを保持するためのトラックを有する光学記録媒体が説明されている。トラックのパラメータは、トラックを走査する際に、例えば通常ウォブルと呼ばれるプリグループの中心の変化である変化する信号を生成する目的で、周期的な変化を有する。トラックはさらに、例えば周期的变化を中断するヘッダなどの基準要素を有する。基準要素の後の周期的变化の位相は、記録媒体の特性に依存して記録媒体の走査を制御するための記録媒体の特性を示す。特に前記位相は、プリグループの底部がディスクの走査ビーム入力側に近いかどうかを示してもよい。さらに、変化する信号に基づいて前記位相を検出するための検出器を有する走査装置も説明されている。かかる装置は、走査制御手段を前記で示された特性に適応させる。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 光学マークにおいて符号化されたデータを保持するためのトラックを有し、前記トラックのパラメータが、前記トラックを走査する際に変化する信号を生成する周期的变化を具え、前記トラックが、前記周期的变化を中断する基準要素を有する、光学記録担体であって、

前記基準要素のとの前記周期的变化の位相が、前記記録担体の特性に依存して該記録担体の走査を制御するための該記録担体の該特性を示すことを特徴とする、光学記録担体。

【請求項2】 前記トラックは、前記記録担体の入力側を通して走査ビームにより走査可能であるとともに、周囲表面に対してグループを有し、前記位相は、前記グループの底部が前記周囲表面より前記入力側に近いか否かを示すことを特徴とする、請求項1に記載の光学記録担体。

【請求項3】 前記基準要素は、前記周期的变化の位相ジャンプ、ヘッダ情報、同期マーク又はミラーマークを有する、請求項1又は2に記載の光学記録担体。

【請求項4】 前記トラックが更に、隣接するグループ間の前記表面によって構成されたランドを有する、請求項1又は2に記載の光学記録担体。

【請求項5】 前記トラックのパラメータは、前記トラックの半径位置又は幅である、請求項1又は2に記載の光学記録担体。

【請求項6】 前記記録担体は、少なくとも2つのトラック層を有しており、前記位相により示される前記特性は、前記2つのトラック層間で異なっている、請求項1又は2に記載の光学記録担体。

【請求項7】 前記記録担体は記録されたデータを有する、請求項1又は2に記載の光学記録担体。

【請求項8】 光学マークにおいて符号化されたデータを保持するためのトラックを有する光学記録担体を走査するための装置であって、前記トラックのパラメータが周期的变化を具え、前記トラックが前記周期的变化を中断する基準要素を有し、該装置が前記トラックを走査するためのヘッド及び制御手段を有する、装置であって、

前記基準要素のとの前記周期的变化の位相を検出するための位相検出手段と、前記位相により示される前記記録担体の特性に依存して前記制御手段を設定するための設定手段とを有することを特徴とする、装置。

【請求項9】 前記ヘッドは、走査ビームにより前記記録担体の入力側を通して前記トラックを走査し、前記制御手段は、前記ヘッドにより生成されるトラッキング信号によってトラッキング制御を実行し、前記トラックは周囲表面に配されたグループを有し、前記設定手段は、前記グループの底部が前記周囲表面より前記入力側に近いことを示す前記検出された位相に依存して、前記トラッキング信号を反転させ又は反転させない制御可能な反転手段を有することを特徴とする、請求項8に記載の装置。

【請求項10】 前記装置は前記トラックにデータを記録するための記録手段を有することを特徴とする、請求項8又は9に記載の装置。

【請求項11】 前記設定手段は、前記検出された位相に依存してヘッダ情報を検出するために時間ウィンドウを設定することを特徴とする、請求項8又は9に記載の装置。

【請求項12】 光学マークにおいて符号化されたデータを保持するためのトラックを有する光学記録担体を製造する方法であって、前記方法が、マスタ記録担体を製造し、複数の複製ステップを通して前記マスタ記録担体を複製することを含み、前記方法において、前記トラックのパラメータが、前記トラックを走査する際に変化する信号を生成するための周期的变化を具え、前記トラックが、前記周期的变化を中断する基準要素を備える、製造方法であって、

前記基準要素のとの前記周期的变化の位相は、前記製造方法によって決定される前記記録担体の特性を示すように設定されることを特徴とする、製造方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、光学マークにおいて符号化されたデータを保持するためのトラックを有し、トラックのパラメータが、トラックを走査する際に変化する信号を生成するための周期的变化を具え、前記トラックが、周期的变化を中断する基準要素を有する、光学記録担体に関する。

**【0002】**

本発明はさらに、トラックを走査するためにヘッド及び制御手段を有する、光学記録担体を走査するための装置にも関する。

**【0003】**

本発明はさらに、前記光学記録担体を製造するための方法にも関する。

**【0004】****【従来の技術】**

このような記録担体及び装置は、米国特許第5,682,365号公報(出願人整理番号PHN9666)から知られている。前記文献は、光学マークにおいてデジタル符号化されたデータを保持するための、環状トラック又は螺旋状トラックのパターンを構成するグループのパターンを基板上に有する記録領域をもつ光学ディスク形態の記録担体を開示している。トラックのパラメータは、例えば、通常ウォブルと呼ばれる幅又は半径位置などの周期的变化を有する。記録担体は、長軸方向において、例えば予め記録されたアドレスマークを有するヘッダなどの基準要素と交互に起こるトラック部分に細分される。トラック及びヘッダのパターンは、例えばエンボス加工によって形成されるいわゆるプリグループ及びプリピットの形態で、製造プロセス中に設けられる。アドレスマークは、所望のトラック上に記録ヘッドを位置付けるための位置情報を示すとともに、アドレス領域に続く記録領域のアドレスを示す。記録担体は、まずマスタディスクを作成し、その後ディスクを複製することによって製造される。グループは、基板上にフォトレジスト層を設け、所要のパターンを用いて露光し、不要な材料をエッチングして取り除くことによって、マスタディスク内に形成することができる。残存する中間の表面

は通常ランドと呼ばれる。この装置は、放射ビームによりトラック上にスポットを生成することにより情報を記録し又は読み込むためにトラックを走査する光学システムを有する。光学ディスクは回転され、スポットは、トラックを走査するための制御手段により半径方向においてトラックの中心に位置づけられる。走査中、変化する信号が、トラックの周期的变化に応じて生成される。変化する信号は、走査の速度を制御するために使用される。記録担体及び走査装置の規格化された記録システムにおいて、放射ビームはプリグルーブの幾何的形状に依存してトラッキング信号を生成し、かかるトラッキング信号は前記装置において予め規定された方法で処理される。当該形状は記録担体の製造プロセスにより決定される。従って、規格化されたシステムは、記録担体の製造プロセスに関して固定の条件を設定する。

### 【0005】

#### 【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、より柔軟な記録担体製造プロセスに関する記録担体及び走査装置を提供することである。

### 【0006】

#### 【課題を解決するための手段】

この目的のために、冒頭段落で説明された記録担体は、本発明によれば、基準要素のとの周期的变化の位相が、記録担体の特性に依存して記録担体の走査を制御するための記録担体の特性を示すことを特徴とする。さらに冒頭段落で説明された走査装置は、該装置が基準要素との周期的变化の位相を検出するための位相検出手段と、前記位相により示された記録担体の特性に依存して制御手段を設定するための設定手段とを有することを特徴とする。特定のタイプの記録担体について、周期的变化に関する正の方向を選択し、基準要素との周期的变化の第1インスタンスの前半の方向を決定することによって、前記位相は規定される。さらに詳細に、前記位相は周期的变化において規定されるゼロ点との関係において決定されてもよい。本発明は、記録担体の少なくとも1つの特性を自由に選択することができるとともに、本装置が周期的变化の位相を検出することにより選択された特性を容易に検出することができるという効果を奏する。次に、

本装置は、示された特性に基づいて設定手段により制御手段を設定する。特性を選択し、示すことが可能になるので、記録媒体の製造プロセスはより柔軟になるという長所を有する。

#### 【0007】

本発明はさらに以下の認識に基づいている。基準要素は、走査制御手段が最適に設定されていない場合でさえ、走査装置内で容易に検出可能である。また、アドレスマーク又はデジタルデータを示す記録されたマークの読み込み信号と比較すると、対応する変化する信号は比較的低い周波数を有するので、トラックの周期的变化の位相は容易に検出されることがある。従って走査制御手段の設定はそれほど重要ではない。前記マークを正確に読み込むために、走査システムは充分に動作可能な状態でなければならず、よって前記マークを使用して走査制御手段を設定するために情報を転送することはできない。従って、周期的变化の位相は、走査信号に影響する記録媒体の特性を示すのに適している。

#### 【0008】

光学記録媒体の実施例は、トラックが、記録媒体の入力側を通して走査ビームにより走査可能であるとともに、周囲表面に対してグループを有し、グループの底部が周囲表面より入力側に近いかどうかを前記位相が示している、ことを特徴とする。これは、記録媒体においてグループが周囲表面内の凹み又は周囲表面から突き出る隆起であってもよく、これにより複製ステップの数の選択が可能になるという長所を有する。ステップの種類及び/又はステップの数によって、グループの底部が記録媒体の入力側に近づき、又は入力側から遠くなり、これは周期的变化の位相によって示されることが可能である。対応する装置は、ヘッドが走査ビームにより記録媒体の入力側を通してトラックを走査し、制御手段がヘッドによって生成されるトラッキング信号に応じてトラッキング制御を実行し、かかるトラックが周囲表面に配されたグループを有し、グループの底部が周囲表面よりも入力側に近いことを示す検出された位相に依存してトラッキング信号を反転させ又は反転させない制御可能な反転手段を設定手段が有することを特徴とする。

#### 【0009】

本発明による記録担体及び装置の他の有利且つ好適な実施例は、従属項で説明される。

### 【0010】

本発明のこれら及び他の態様は、以下の説明において例示により記述される実施例を参照し、添付図面を参照することにより、さらに明瞭になり明らかに説明されるであろう。

### 【0011】

#### 【発明の実施の形態】

図1aは、記録用のトラック9及び中心孔10をもつディスク形態の記録担体1を示す。トラック9は、螺旋状の実質的に平行なトラックを構成するターンパターンによって並べられる。記録担体上のトラック9は、通常プリグルーブと呼ばれ、読み込み/書き込みヘッドが走査中トラック9を追従することを可能にする、プランクの記録担体の製造中に設けられる予めエンボスされたトラック構造によって示される。本発明は、ターンが螺旋形の代わりに同心円であるか、又は例えばプレスによって製造される読み出し専用記録担体においてユーザデータを示す光学マークにより構成されるトラックを有する、他のトラック・パターンに対しても、同じ方法で適用できる。少なくともトラックの一部は、例えば深さ、幅又は半径位置などの、トラックのパラメータの周期的变化を具備し、これは通常ウォブルと呼ばれる。走査の最中に、このような周期的变化はトラッキング信号内に変化する信号成分を生成し、かかる信号成分は走査速度又は記録プロセスを制御するために使用され得る。トラック9の周期的变化は、基準要素2によつて中断され、基準要素2は、概略的に示されるように半径方向に並べられるか又は適切ないかなる規則的なパターンであってもよい。基準要素2は通常、後に続くトラック部分3の位置を決定するためのアドレスマークを有するヘッダを構成する。ヘッダは、ユーザ情報を示す光学マークを保持するためのトラック部分3にトラックを細分する。ヘッダは、例えばアドレス情報を示すアドレスマークのような、ヘッダの位置及びトラックの開始位置に関連する隣接するトラック部分の位置情報、又は半径及び角度のパラメータを有する。記録可能なタイプの記録担体におけるアドレスマークは、読み込み/書き込みヘッドが未だに記録されて

いない記録担体のどこにでも位置することが可能になるように、通常製造中にエンボスされる。記録担体の他の実施例では、トラッキング又はフォーカシングマークが基準要素として利用されてもよい。記録担体の実施例では、基準要素は、例えば図4に示されるウォブルの位相ジャンプ45などの、周期的变化それ自身の要素であるか、通常、微細クロックマークと呼ばれる非常に短いウォブルであるか、又は予め規定された方法において他のウォブルから外れた数個のウォブル要素によって形成される同期マークである。

#### 【0012】

図1bは、記録担体1を線b-bで切り取った断面図であり、透明基板5が記録層6及び保護層7を具える。プリグループ4は凹み、突起、又はその周囲から外れた物質特性として構築されてもよい。記録層6は、例えば既知のCD書き込み可能なシステムのように情報を書き込むための装置によって、光学的又は光磁気的(MO)に書き込み可能であってよい。書き込み中、記録層はレーザ光のような電磁放射ビームによって、局部的に熱せられる。再書き込み可能な記録担体における記録層が、例えば、適度に熱せられると非結晶又は結晶状態を得る相変化物質により、構成される。

#### 【0013】

図1cは、それぞれランド11及びグループ12と呼ばれる、交互に生じる高低トラックから成る別のトラック構造を示す。ランド11及びグループ12の双方が記録トラックとしての役割を果たすことに留意されたい。螺旋パターンの場合、グループは、連結ランド及び連結グループにより二重螺旋を構成するヘッダ領域の後に、グループとして継続されてもよい。代替え方法として、ランドからグループへ又はその逆の遷移は、ヘッダ領域の後に他のタイプに切り換えることによって設定され、例えばそれぞれのターンは、前記切り換えのためにランド及びグループを中断するヘッダを少なくとも有する。

#### 【0014】

図2は、例えばコンパクトディスク(CD)又はDVDなどの光学ディスクの複製プロセスを示す。このような光学ディスクは、通常、スタンパと呼ばれる型板を使用するプレス技術によって大量生産されている。図2aは、少なくとも1つのス

タンパ22を生成するための複製プロセスの第1ステップとしてマスタディスク21を一番上に示す。マスタディスク21は、感光性のフォトレジスト層を露光し、露光された物質をエッティングで除去するなどの通常の技術によりグループが生成されている、記録層20を有する。第2ステップでは、スタンパ22を使用して基板24を製造する。このステップは製造される各ディスクについて繰り返される。最終製品である、光学ディスク25において、基板24は、放射ビーム26によって入力側23から走査される。CDのような光学ディスク用のこのような複製プロセスは良く知られており、ここでは記述されなかったが他の中間の生産ステップを有していてもよい。概略的に示されるように、マスタディスクのグループは、入力側から見ると、光学ディスクの入力側に向かう突起となるよう複製される。図2bは、DVDのような多層光学ディスクにおける第2のより深い層を製造するための他の複製プロセスを示す。生産ステップはほぼ同じである。別のマスタディスク21が、下部基板27を生成する少なくとも1つの別のスタンパ22を生成する。下部基板27は透明な接着層28を介して基板25に一体的に接着される。最終の多層製品の下部基板のグループは、ビーム29を介して入力側23を通して走査される。ここでグループの底部は、入力側からさらに遠くにある。グループの深さは中間の接着層28の厚さよりもかなり薄いので、前記深さは一律の比で描かれてはいないことに留意されたい。

### 【0015】

図3は、図2を参照して開示され説明されたプロセスとほぼ同じである、高密度ディスク用複製プロセスを示す。但し、上記ステップにより製造された基板25は、ここでは透明な保護層31で被覆されている。かかる保護層は、基板25よりも薄いので光学マークのより高い密度を可能にする。トラックはビーム32によって保護層31を通り入力側23から走査され、かかるビーム32はより高い密度の光学マークを書き込み及び/又は読み込むためにより小さいスポットに合焦される。グループの底部は、周囲表面よりも入力側23からさらに離れている。図3bは、付加的なステップを伴なう複製プロセスを示す。第1スタンパ22はここでは、基板25を生成するために使用される少なくとも1つのポジティブなスタンパ33を生成する。トラックは、保護層31を通してビーム34によ

り走査され、ここではグループの底部は入力側23により近い。このような付加的な生成ステップは、正確さを求める理由、又は大量の光学ディスクを効率的に生産するために不可欠であるだろう。但し、グループの底部が入力側に近くても遠くとも、ステップの数がディスクの特性を決定する。本発明によると、製造プロセス及びステップの数は、ディスクのこのような特性のための固定の条件によって限定されるものではない。製造者は適切な生産プロセスを選んでよく、該プロセスから結果として生じる特性は、本文献これ以降で説明されるように、トラックの周期的变化の位相によって示される。さらにトラックの走査に影響を及ぼす記録担体の他の特性は、例えば光学マークの反射率又はコントラストなどの位相によって示されるように選択されてもよい。記録担体の実施例では、該特性はグループの深さに関している。ヘッドを半径方向に（トラックを横切って）動かすときの半径方向のサーボ信号の極性は、グループの深さに依存する。通常グループは浅く、すなわち $1/4$ ラムダ(走査ビームの波長)よりも浅い。但し、例えば $1/4$ ラムダと $1/2$ ラムダとの間のより深いグループが製造されてもよく、この場合半径方向のサーボ信号の極性は反転され、例えば $1/2$ ラムダと $3/4$ ラムダとの間では通常の極性であるように、より深いグループについてはさらなる反転が起こる。位相によって示された特性は、グループの深さが通常極性又は反転極性のどちらを生じさせているかを示し、これは製造者が深さを選択することを可能にする。走査装置は位相を検出し、半径方向サーボシステムを適合させる。従って、本発明による記録担体では、少なくとも1つの選択された特性は製造者によって自由に選択され、周期的变化の位相もそれに応じて設定される。多層ディスクにおいては、その特性は層毎に異なってもよく、これは各層がその特性に応じた位相を具えるので、製造者に付加的な柔軟性を提供する。

#### 【0016】

図4は、基準要素及び特性を示す位相を示す。図4a及び図4bは、異なる位相をもつランド/グループトラックパターンを拡大して概略的に示す。第1グループ41は、通常ヘッダ領域である基準要素40によって中斷される。第1ランド42は、半径方向において第1グループ41に隣接し、次に他のグループ43に隣接し、同様にランド及びグループが続く。半径方向における位置などのグル

ーブのパラメータが周期的に変化し、これはいわゆるウォブルである。周期的変化の1周期が、矢印44により示されている。位相ジャンプ45は、ヘッダ領域が近いことを示す。ヘッダ領域は、トラックもマークも持たない第1部分41に細分される。かかる第1部分41は通常ミラー領域と呼ばれ、走査装置においてフォーカシングサーボシステムのトラッキングの較正目的で使用される。その後、ヘッダ領域の第1部分にはグループヘッダ47が与えられ、又は第2部分にはランドヘッダ48が与えられ、双方とも記録担体上の位置を示すアドレスマークを有している。もちろん他の例として、ランドヘッダが第1部分に与えられ、グループヘッダが第2部分に与えられてもよい。基準要素40のあと、トラック及び周期的变化が再び始まる。別の実施例では、周期的变化は、例えばヘッダを用いずにトラックパターンの中に位置を符号化するための他の変調を示すこともできる。周期的变化の位相は、基準要素のとの周期的变化の第1要素の方向として規定される。すなわち、図示するウォブルの場合には、第1ウォブルの内向き半径方向(図4において上方向)が、正の位相46として規定されてもよく、外向き半径方向が負の位相49として規定されてもよい。図4aは正の位相46を示し、図4bは負の位相49を示す。他の実施例では、位相ジャンプ45が単独で基準要素を形成してもよい。第1ウォブルは図4bにおいて正の位相402を示し、図4aにおいて負の位相401を示す。位相は前述の基準要素40に関連して規定され、基準要素の前の周期的变化の位相は、例えば中間トラック部分の長さ又は周期的变化の他の変調に依存して、基準要素のとの位相と相關してもしなくてもよいことに留意されたい。

### 【0017】

図5及び図6は、記録担体1を走査するための本発明による装置を示す。記録担体を走査するために、本装置は、読み込み及び/又は書き込みヘッドでありうるヘッドと、制御ユニット56を有する制御手段と、記録担体を回転させるための駆動手段55と、走査されるトラックにヘッドを追従させるためのトラッキング手段51及び位置付け手段54とを有する。図5の装置は、図1に示された記録担体と全く同じ記録担体である、記録担体1を読み込むように構成される。この装置は、記録担体上のトラックを走査するための読み込みヘッド52と、記録

担体1を回転させるための駆動手段52を有する読み込み制御手段と、例えばチャネル復号器及びエラー訂正器を有する読み込みユニット53と、トラッキング手段51とシステム制御ユニット56とを具備する。読み込みヘッドは、光学素子を通して誘導される放射ビーム65により記録担体の記録層のトラック上に合焦される放射スポット66を生成する、既知のタイプの光学システムを有している。放射ビーム65は、例えばレーザーダイオードのような放射源により生成される。読み込みヘッドはさらに、記録層上に放射ビーム65を合焦するためのフォーカスアクチュエータと、半径方向においてスポット66をトラックの中心に精確に位置付けるためのトラッキングアクチュエータ59とを有する。トラッキングアクチュエータ59は、光学素子を半径方向に動かすためにコイルを有してもよく、又は読み込みヘッドの可動部上の、又は光学システムの一部が固定位置に取り付けられている場合には、固定位置の一部分上の反射素子の角度を変えるように構成されてもよい。記録層により反射された放射線は、読み込み信号と、トラッキングエラー信号とフォーカシング信号とを含む検出信号57を生成する、例えば四象限ダイオードなどの標準タイプの検出器によって検出される。前記装置は、読み込みヘッドからトラッキングエラー信号を受け取り、トラッキングアクチュエータ59を制御するための読み込みヘッドに結合されたトラッキング手段51を具備する。読み込み中は、読み込み信号が、読み込みユニット53において矢印64により示された出力情報に変換される。前記装置は、トラック上に半径方向において読み込みヘッド52を粗く位置付けるための位置付け手段54を有し、精確な位置付けはトラッキング手段59によって実行される。本装置はさらに、制御コンピュータシステムから又はユーザからコマンドを受け取り、例えば駆動手段55と、位置付け手段54と、位相検出器50と、トラッキング手段51と読み込み手段53とに接続されたシステムバスのような制御バス58を介して装置を制御するために、システム制御ユニット56を具備する。この目的のため、システム制御ユニットは、例えばマイクロプロセッサ、プログラムメモリ、コントロールゲート等の、後述するプロシージャを実施するための制御回路を有する。システム制御ユニット56はまた、論理回路において状態マシンとして実施されてもよい。本装置は、図4を参照して上述したように、基準要素の

すぐ後の周期的变化の位相を検出するために位相検出器50を具備している。この位相は、例えば位置、幅などのトラックの周期的变化に対応する検出信号57から得られた变化する信号から検出される。例えば、变化する信号の第1パルスの極性が検出されてもよいが、その代わりに变化する信号の連續する周期の数を分析して、位相を決定するようにしてもよい。さらに本装置は、トラッキング手段51を検出された位相によって示された特性に合わせるための設定手段をも有する。設定手段は、トラッキング制御手段51を直接的に設定するための設定制御回路67を有してもよい。また、設定手段は、制御ユニット56内に含まれ、例えば制御バス58を介してトラッキング制御手段51を設定するためのソフトウェアプロシージャの中で実施されてもよい。ある実施例では、設定手段は、グループの底部がその周囲の表面よりも入力側に近いことを示す検出された位相に依存して、トラッキング信号を反転させ又は反転させない、制御可能な反転手段を有している。別の実施例において、設定手段は、トラッキング制御手段51及び/又は読み込みユニット53の利得を、トラックの反射率又はトラックのコンストラストに、若しくは位相により示された半径サーボ信号の極性に合わせる。

### 【0018】

位相検出器50の実施例では、位相ジャンプ45が基準要素として検出され、位相ジャンプのすぐ後に続くウォブルの位相が検出され、設定手段に渡される。これは、ヘッダ領域が位相検出器50によって検討される必要が無くなるという長所を有する。トラッキング手段は、位相が検出され次第、所望の動作状態に設定される。ある実施例では、トラッキング手段はまず第1に、位相検出状態に設定され、ヘッドがディスクの入力側により近いトラックを走査する。基準要素が発生した後、周期的变化の位相が検出される。ランド/グループトラックパターンのグループがランドよりも入力側から遠く離れていることを位相が示す場合は、装置は、ヘッドが現在ランドを走査していることを知る。トラッキング手段は次にその通常動作状態に設定され、別の位置情報が検出されてもよい。例えば、ヘッダを有する記録担体において、トラッキング手段は、ヘッダ内のアドレス情報を検出するように構成される。ランド/グループトラックパターンは、ランド・ヘッダ及びグループヘッダを、図4に示されるように異なる位置に有してもよい

。実施例では、設定手段は、ランドヘッダ48を検出するためにトラッキング手段において第1時間ウィンドウを設定し、ヘッドがその時上に位置しているトラックのタイプを示す検出された位相に依存するグループヘッダ47を検出するために第2時間ウィンドウを設定する。時間ウィンドウの開始は、ミラーマーク41又は位相ジャンプ45から測定されてもよい。

### 【0019】

図6は、例えば光磁気放射ビーム65により（位相変化又は色素を通して）光磁気又は光学的態様で（再）書き込み可能であるタイプの本発明による記録担体上に情報を書き込むための装置を示す。この装置は読み込みのための能力も備えており、書き込み/読み込みヘッド62と、例えばフォーマッタ、エラー符号器、及びチャネル符号器を有する書き込みユニット60とを有する記録手段を有すこと以外は、図5で上述された読み込み用装置と同じ要素を有する。書き込み/読み込みヘッド62は、書き込み機能を伴なって読み込みヘッド52と同様の機能を有し、書き込みユニット60に結合される。（矢印63により示される）書き込み手段60の入力部に与えられる情報は、フォーマット及び符号化規則に従って、論理セクタ及び物理セクタにわたり分配され、書き込み/読み込みヘッド62用に書き込み信号61に変換される。システム制御ユニット56は、書き込み手段60を制御し、位置情報回復を実行し、読み込み装置に関して上述された位置付けプロセスを実施する。書き込み動作中、情報を示すマークが記録担体上に形成される。光学ディスク上に記録するための情報の書き込み及び読み込みと、利用可能なフォーマッティング、エラー訂正及びチャネルコーディング規則とは、例えばCDシステムなどの従来技術から良く知られている。特に、位相検出手段50は位相を検出し、設定手段は、書き込みプロセスが始動する前に走査制御手段を設定する。一実施例において、設定手段は、書き込みプロセスを、検出された位相により示された物質特性に合わせる。

### 【0020】

本発明は、主にトラックのランド/グループパターン及び半径方向に並べられたヘッダを使用する実施例により説明されてきたが、例えばヘッダを用いずにグループにのみ記録するような他のパターンが本発明で実行され得ることは明らか

であろう。また、記録可能なタイプのディスクが説明されてきたけれども、本発明はまた、記録されたデータを含むディスクの、又は読み出し専用タイプのディスクにも適用され得る。例えば、記録担体はまた、磁気タイプのディスク又はテープであってもよい。さらに、本発明の見地は実施例に限られておらず、本発明はそれぞれのすべての新たな特徴、又は上述した特徴の組み合わせにも帰する。本発明は、ハードウェア及び/又はソフトウェアによって実現されてもよく、本文献において「有する」という語は列挙された以外の他の構成要素又は他のステップの存在を除外するものではなく、構成要素の前に付く「1つの(a, an)」という冠詞もこのような要素が複数存在することを除外せず、何れの符号も本請求項の見地を限定するものではなく、「手段」は単一要素又は複数要素により示されてもよく、複数の「手段」は同じハードウェア要素を示してもよいことに留意されたい。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1 a】記録担体を示す。

【図1 b】記録担体を示す。

【図1 c】記録担体を示す。

【図2 a】光学ディスク用複製プロセスを示す。

【図2 b】光学ディスク用複製プロセスを示す。

【図3 a】高密度ディスク用複製プロセスを示す。

【図3 b】高密度ディスク用複製プロセスを示す。

【図4 a】基準要素及び特性を示す位相を示す。

【図4 b】基準要素及び特性を示す位相を示す。

【図5】記録担体を読み込むための装置を示す。

【図6】記録担体の書き込み及び読み込みのための装置を示す。

#### 【符号の説明】

4 0 基準要素（ヘッダ領域）

4 1 第1グループ

4 2 第1ランド

4 3 別のグループ

- 4 4 周期的变化の1周期を示す矢印
- 4 5 位相ジャンプ
- 4 6 正の位相
- 4 7 グループヘッダ
- 4 8 ランドヘッダ
- 4 9 负の位相
- 4 0 1 负の位相
- 4 0 2 正の位相

【図1 a】

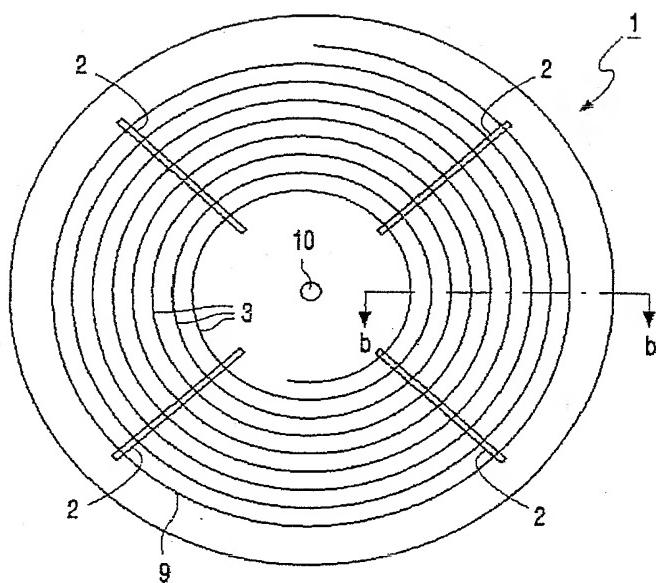


FIG. 1a

【図1 b】

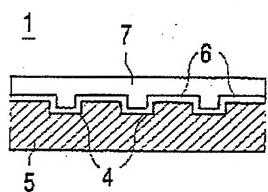


FIG. 1b

【図1c】

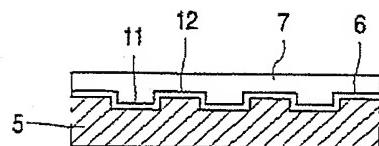


FIG. 1c

【図2a】

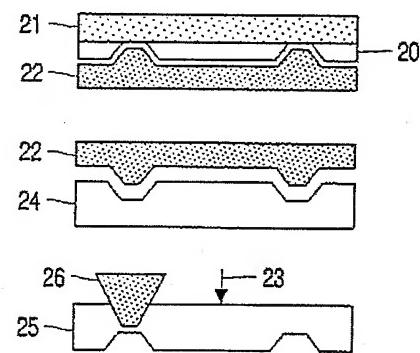


FIG. 2a

【図2b】

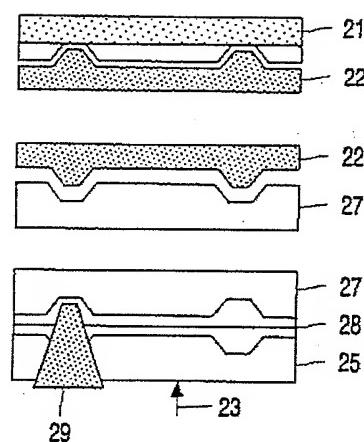


FIG. 2b

【図3a】

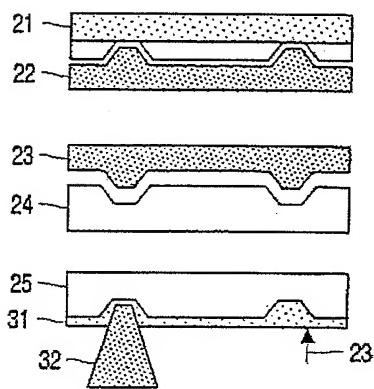


FIG. 3a

【図3b】

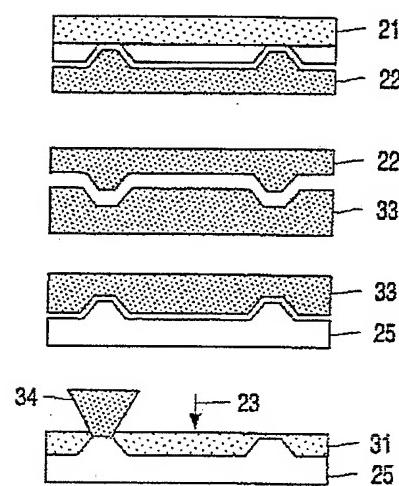
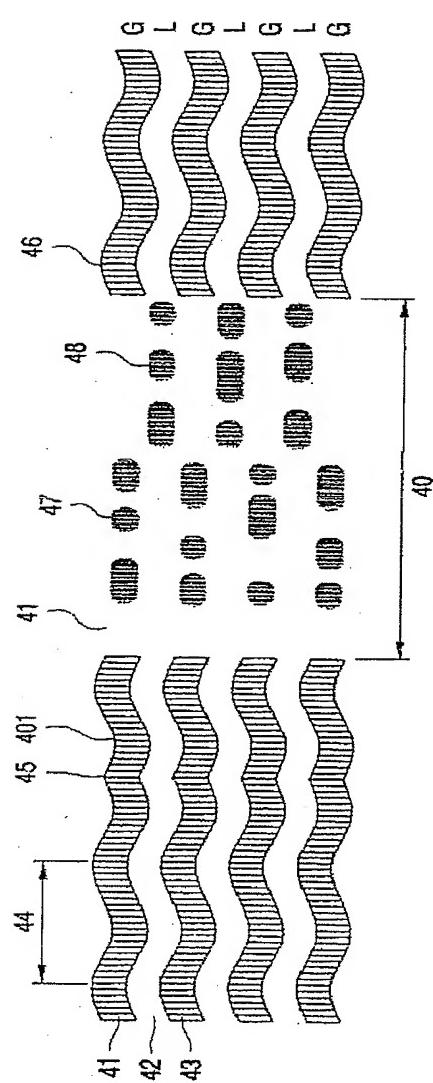


FIG. 3b

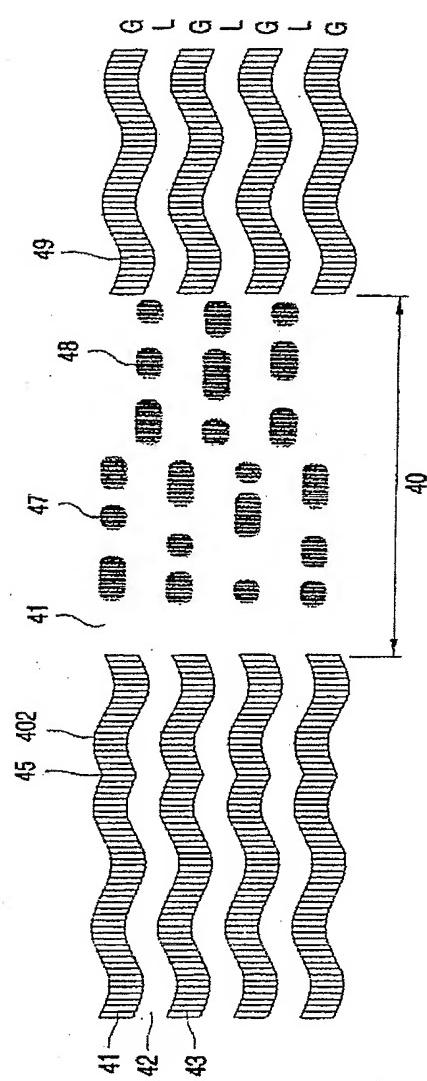
【図4a】

FIG. 4a



【図4b】

FIG. 4b



【図5】

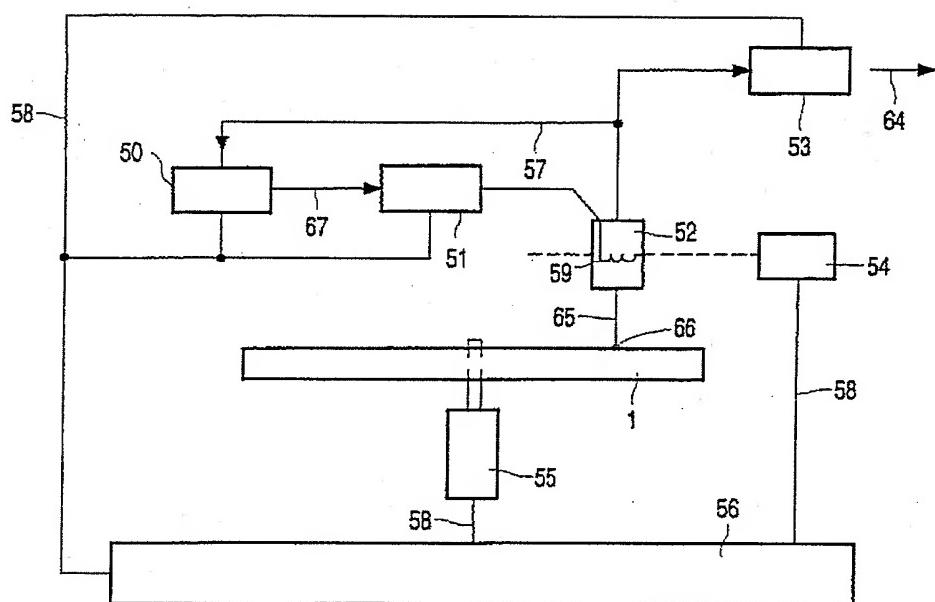


FIG. 5

【図6】

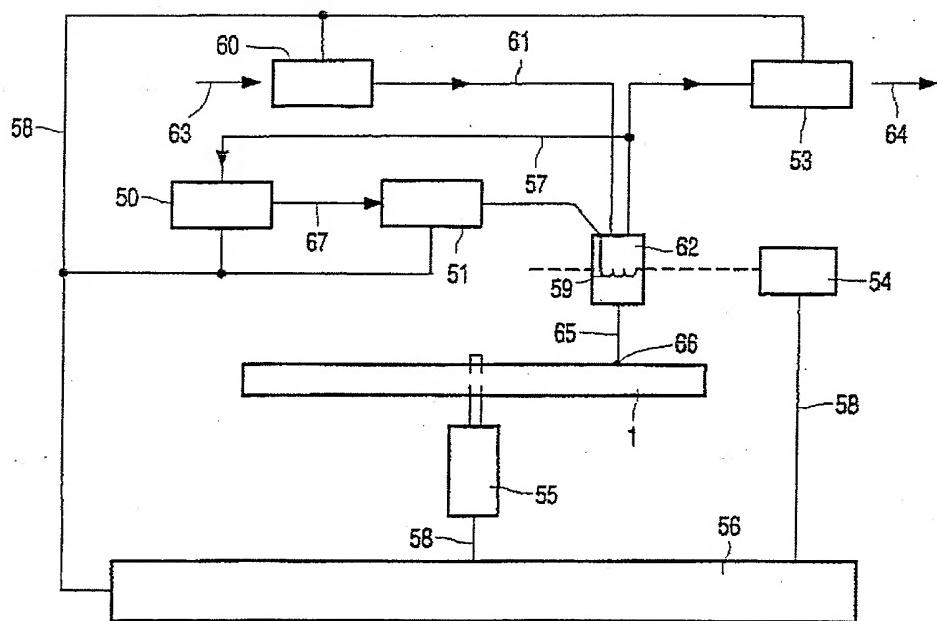


FIG. 6

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/EP 00/11825

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 G11B7/007 G11B19/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 G11B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 838 808 A (HITACHI LTD) 29 April 1998 (1998-04-29) claim 1; figure 2 ---	1,8,12
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 10, 31 August 1998 (1998-08-31) & JP 10 124878 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP), 15 May 1998 (1998-05-15) abstract ---	1,8,12
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 10, 31 August 1998 (1998-08-31) & JP 10 134357 A (VICTOR CO OF JAPAN LTD), 22 May 1998 (1998-05-22) abstract ---	1,8,12

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 April 2001

Date of mailing of the international search report

27/04/2001

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bernas, Y

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/EP 00/11825

C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A,P	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 03, 30 March 2000 (2000-03-30) & JP 11 353785 A (SONY CORP), 24 December 1999 (1999-12-24) abstract	1,8,12

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.  
PCT/EP 00/11825

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0838808 A	29-04-1998	CN 1195171 A JP 11007660 A US 6069870 A	07-10-1998 12-01-1999 30-05-2000
JP 10124878 A	15-05-1998	NONE	
JP 10134357 A	22-05-1998	NONE	
JP 11353785 A	24-12-1999	NONE	

---

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY,  
DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, I  
T, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OA(BF  
, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW,  
ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, G  
M, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ  
, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ,  
MD, RU, TJ, TM), AE, AG, AL, AM,  
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, B  
Z, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK  
, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE,  
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, J  
P, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR  
, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, R  
O, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ  
, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN,  
YU, ZA, ZW

(72)発明者 ヴアン ウォウデンベルグ ローエル  
オランダ国 5656 アーー アインドー  
フェン プロフ ホルストラーン 6

Fターム(参考) 5D029 PA03 WA05

5D090 AA01 BB05 BB12 CC04 CC14  
DD02 GG03 GG07 GG32 JJ11